

FLUKE®

Wibrometr Fluke 805

Dane techniczne

Niezawodność, powtarzalność oraz precyzyjność kontroli stanu łożysk i poziomu drgań ogólnych.

Z jego pomocą podejmiesz właściwą decyzję czy dana maszyna może być dopuszczona do eksploatacji. Wibrometr Fluke 805 to najbardziej niezawodny przyrząd do analizy drgań przeznaczony dla zespołów mechaników wykrywających i usuwających awarie, wymagających do tego powtarzalnych pomiarów poziomu drgań ogólnych i stanu łożysk z uwzględnieniem poziomu istotności problemu.

Dzięki czemu wibrometr Fluke 805 jest najbardziej niezawodnym przyrządem do analizy drgań na rynku?

- Nowatorska konstrukcja czujnika oraz jego końcówka pozwalają zminimalizować rozbieżności wyników pomiarów wynikające z kąta ustawienia przyrządu lub siły nacisku
- Stała, wysoka jakość danych w zakresach niskich oraz wysokich częstotliwości.
- Czterostopniowa skala istotności usterek umożliwia ocenę zaawansowania problemów dotyczących poziomu drgań ogólnych oraz stanu łożysk
- Kopiowanie danych przez port USB
- Wyświetlanie trendów w programie Excel z wykorzystaniem wbudowanych szablonów
- Pomiar poziomu drgań ogólnych (od 10 Hz do 1 000 Hz), przyspieszenia, prędkości oraz przesunięcia, dla całej gamy maszyn
- Funkcja Crest Factor+ (współczynnik szczytu) umożliwia wiarygodną ocenę stanu łożysk poprzez bezpośrednie pomiary w zakresie od 4 000 Hz do 20 000 Hz przy użyciu końcówki pomiarowej
- Kolorowa sygnalizacja świetlna (zielone, czerwone) oraz wyświetlanie komunikatów informują o sile nacisku, którą należy zastosować w trakcie pomiarów
- Pomiar temperatury przy użyciu punktowego czujnika na podczerwień zwiększa możliwości diagnostyczne
- Wbudowana pamięć umożliwia przechowywanie i zapisanie aż do 3 500 wyników pomiarów
- Wyjście sygnału dźwiękowego umożliwia bezpośrednie nasłuchiwanie odgłosów łożyska
- Zewnętrzny czujnik przyspieszenia umożliwia pomiary nawet w trudno dostępnych miejscach.
- Latarka umożliwia obserwowanie zaciemnionych punktów pomiarowych
- Duży wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości ułatwia obsługę i monitorowanie



Czym jest funkcja Crest Factor+?

Model Fluke 805 z funkcją Crest Factor+ pozwala wyeliminować rozbieżności w ocenie stanu łożysk

Pierwotny współczynnik szczytu umożliwia osobie analizującej drgania lepsze rozpoznawanie usterek łożysk. Parametr ten określany jest jako stosunek wartości szczytowej do wartości RMS przebiegu drgań w funkcji czasu.

Kluczowym ograniczeniem stosowania współczynnika szczytu przy rozpoznawaniu usterek łożysk jest fakt, że współczynnik szczytu nie rośnie w sposób liniowy w miarę zużywania się łożyska. W przypadku poważnej awarii łożyska współczynnik szczytu może się zmniejszać z uwagi na duże wartości RMS.

Aby obejść to ograniczenie, firma Fluke stosuje własny algorytm znany jako Crest Factor+ (CF+). Zakres wartości CF+ wynosi od 1 do 16. W miarę pogarszania się stanu łożyska, wartość CF+ rośnie. Dla uproszczenia firma Fluke zastosowała także czterostopniową skalę istotności, która określa stan łożyska jako dobry, zadowalający, niezadowalający lub niedopuszczalny.

17/12/2011 09:10 AM		Drgania łożyska (CF+)
Wysoka częstotliwość 4 000 Hz do 20 000 Hz	Bearing 3 CF+	
Poziom drgań całkowitych Zakres częstotliwości: 10 Hz do 1 000 Hz	GOOD Overall Vibration 0.06 g (pk)	Drgania całkowite
Temperatura -20 °C do 200 °C	GOOD Temperature 20.7 °C ID : Reci_Chiller_1 TYPE : Recip Chiller RPM : >600	Temperatura w podczerwieni

Kopiowanie i wyświetlanie trendów w modelu 805

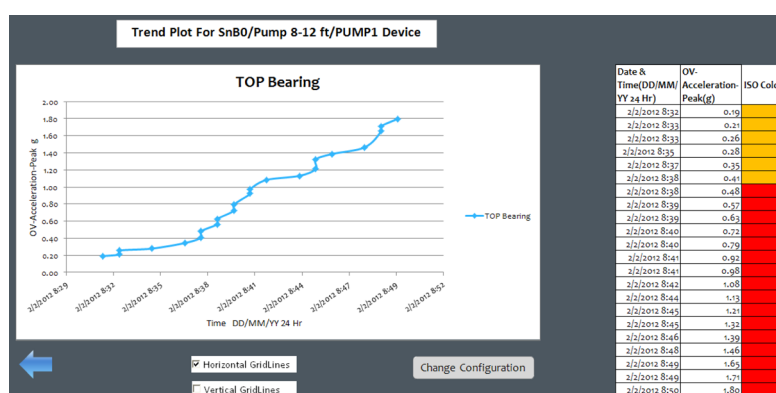
Kopiowanie i wyświetlanie trendów w programie Excel

Wyświetlanie trendów lub przechowywanie kolejnych pomiarów drgań w arkuszu kalkulacyjnym to najlepszy sposób monitorowania stanu maszyn. Dzięki modelowi 805 możesz:

- kopiować wyniki do programu Excel przez port USB;
- wyświetlać trendy odczytów przy zastosowaniu wbudowanych szablonów programu Excel oraz wykresów;
- porównywać poziom drgań całkowitych z normami ISO (10816-1, 10816-3, 10816-7).

Importując pomiary z wibrometru 805 do szablonu programu Excel w komputerze, możesz wyświetlać trendy parametrów łożyska: poziom drgań całkowitych, CF+ oraz temperaturę. Wgląd tylko w wartości liczbowe poziomu drgań całkowitych lub temperatury może mieć niewielką użyteczność dla operatora lub technika jeżeli ten nie zna ich znaczenia. Użytkownik może nie wiedzieć, co jest normą a co już wskazuje na problem.

Jeżeli po cyklicznych pomiarach wykonanych przez operatorów wyniki są łatwo wczytywane w arkuszu Excel, a trendy uformują kształty wskazujące na zjawiska odbiegające od normy. W ten sposób użytkownik uzyskuje klarowny obraz zmian stanu łożyska i pogarszającego się stanu maszyny.



Przykładowy wykres trendu przy zastosowaniu szablonu modelu Fluke 805.

Wibrometr Fluke 805 umożliwia sprawdzanie takich kategorii maszyn, jak:

chłodzące

- tłokowe (otwarty silnik oraz oddzielenie od sprężarki)
- tłokowe (silnik hermetyczny i sprężarka)
- odśrodkowe (hermetyczny lub otwarty silnik)

wentylatory

- wentylatory z przekładnią pasową od 1800 do 3600 obr./min
- wentylatory z przekładnią pasową od 600 do 1799 obr./min
- standardowe wentylatory z napędem bezpośrednim (sprężenie bezpośrednie)
- dmuchawy próżniowe (z napędem pasowym lub bezpośrednim)
- duże wentylatory tłoczące (łożyska hydrauliczne)
- duże wentylatory ssące (łożyska hydrauliczne)
- wentylatory zintegrowane z wałem (wydłużony wał silnika)
- wentylatory osiowe (z napędem pasowym lub bezpośrednim)

sterowniki chłodni kominowych

- długi, pusty wał napędu (silnika)
- napęd pasowy (silnik i wentylator – wszystkie układy)
- napęd bezpośredni (silnik i wentylator – wszystkie układy)

pompy odśrodkowe

Uwaga: wysokość mierzona jest od podstawy do górnego łożyska silnika

- pompy pionowe (wysokość od 30 cm do 51 cm)
- pompy pionowe (wysokość od 20 cm do 30 cm)
- pompy pionowe (wysokość od 13 cm do 20 cm)

- pompy pionowe (wysokość od 0 cm do 13 cm)
- poziome odśrodkowe pompy ssące – sprzężenie bezpośrednie
- poziome, odśrodkowe podwójne pompy ssące – sprzężenie bezpośrednie
- pompy kotłowe (z turbiną lub silnikiem)

pompy wyporowe

- poziome, tłokowe pompy wyporowe (pod obciążeniem)
- poziome, przekładniowe pompy wyporowe (pod obciążeniem)

sprężarki powietrza

- tłokowe
- śrubowe
- wirowe z lub bez zewnętrznej przekładni
- wirowe – wewnętrzna przekładnia (pomiary osiowe)
- wirowe – wewnętrzna przekładnia (pomiary kątowe)

dmuchawy

- krzywkowe dmuchawy obrotowe (z napędem pasowym lub bezpośrednim)
- wielostopniowe dmuchawy odśrodkowe (napęd bezpośredni)

standardowe skrzynie biegów (łożyska z elementami obrotowymi)

- jednostopniowe przekładnie

obrabiarki

- silnik
- wejście przekładni
- wyjście przekładni
- trzpienie – szorstkowanie
- trzpienie – wykończenie maszynowe
- trzpienie – wykończenie krytyczne



Parametry techniczne

Wibrometr	
Zakres niskich częstotliwości (pomiar całkowity)	10 Hz do 1 000 Hz
Zakres wysokich częstotliwości (pomiar CF+)	4 000 Hz do 20 000 Hz
Poziomy istotności	Dobry, zadowalający, niezadowalający, niedopuszczalny
Wartość graniczna drgań	Maks. 50 g (100 g pik-pik)
Konwerter A/D	16-bitowy
Stosunek sygnału do szumu	80 dB
Częstotliwość próbkowania	
Niska częstotliwość	20 000 Hz
Wysoka częstotliwość	80 000 Hz
Kopie zapasowe według zegara czasu rzeczywistego	Bateria zegarkowa
Czujnik	
Czułość	100 mV/g $\pm$ 10%
Zakres pomiarowy	Od 0,01 g do 50 g
Zakres niskich częstotliwości (pomiar całkowity)	10 Hz do 1 000 Hz
Zakres wysokich częstotliwości (pomiar CF+)	4 000 Hz do 20 000 Hz
Rozdzielczość	0,01 g
Dokładność	$\pm$ 5% wartości pomiaru przy 100 Hz
Jednostki amplitudy	
Przyspieszenie	g, m/s ²
Prędkość	cm/s, mm/s
Przesunięcie	mm, μ m
Termometr na podczerwień (pomiar temperatury)	
Zakres	Od -20 do 200 °C (od -4 do 392 °F)
Dokładność	$\pm$ 2°C (4°F)
Odległość ogniskowania	Stała, ok. 3,8 cm (1,5")
Czujnik zewnętrzny	
Uwaga: Przyrządy Fluke współpracują z czujnikami zewnętrznymi, ale nie są załączane do zestawów.	
Zakres częstotliwości	10 Hz do 1 000 Hz
Napięcie początkowe (zasilające)	Od 20 V (DC) do 22 V (DC)
Prąd podkładu (zasilający)	Maksymalnie 5 mA
Oprogramowanie firmware	
Kalibracja	Wymagana kalibracja fabryczna
Interfejsy zewnętrzne	Komunikacja USB 2.0 (pełna prędkość)
Przechowywanie danych	Baza danych w wewnętrznej pamięci flash
Aktualizacje	przez port USB
Pamięć	Do 3 500 pomiarów
Emisja promieniowania	
Wyładowanie elektrostatyczne Impuls	Norma EN 61000-4-2
Interferencje elektromagnetyczne	Norma EN 61000-4-3
RE	Norma CISPR 11, klasa A

Otoczenie	
Temperatury pracy	Od -20 do +50°C (od -4 do +122°F)
Temperatury przechowywania	Od -30 do +80°C (od -22 do 176°F)
Wilgotność operacyjna	Wilgotność względna 10% do 95% (bez kondensacji)
Wysokość pracy/przechowywania	3 048 m n.p.m.
Klasa IP	IP54
Wartość graniczna drgań	maks. 500 g
Test na upadek	z wysokości 1 m
Parametry ogólne	
Typ baterii	alkaliczne lub akumulatory litowo-jonowe 2V DC typu AA (2)
Czas pracy akumulatora	250 pomiarów
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	24,1 cm x 7,1 cm x 5,8 cm
Waga	0,40 kg
Złącza	7-pinowe złącze USB mini-B, wyjście dźwięku stereo (złącze jack 3,5 mm), gniazdo czujnika zewnętrznego (złącze SMB)

Informacje dotyczące zamawiania

Wibrometr Fluke-805

W zestawie: Wibrometr 805, kabel USB, futerał do przechowywania, futerał na pasek, instrukcja ABC użytkownika, płyta CD-ROM (zawiera szablon w programie MS Excel i dokumentację), dwie baterie AA